



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 331 213**

51 Int. Cl.:
B61L 27/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07729526 .9**

96 Fecha de presentación : **25.05.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2029412**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.03.2009**

54 Título: **Procedimiento para la transmisión de datos.**

30 Prioridad: **22.06.2006 DE 10 2006 028 686**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
23.12.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
23.12.2009

73 Titular/es: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Wittelsbacherplatz 2
80333 München, DE**

72 Inventor/es: **Riemer, Thorsten y
Schmidt, Rudolf**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 331 213 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

ES 2 331 213 T3

DESCRIPCIÓN

Procedimiento para la transmisión de datos.

5 La invención se refiere a un procedimiento para la transmisión de datos, en especial entre un vehículo sobre raíles y una central de control operativo.

10 En el caso del tráfico ferroviario ya es usual que exista un enlace de comunicaciones entre un vehículo sobre raíles y una central de control operativo. La central de control operativo puede encontrarse por ejemplo en una estación o también en un puente en enclavamiento. Para la comunicación se dispone de varios sistemas de radio. Hasta ahora la comunicación entre un vehículo sobre raíles y la central de mando operativo estaba dirigida principalmente a que pudiera tener lugar un tráfico ferroviario sin fricción. Los datos adicionales, como por ejemplo reservas de plazas sentadas, sólo podían transmitirse en un ámbito limitado. En el caso de que a causa de un defecto haya fallado el enlace de radio entre el vehículo sobre raíles y la central de control operativo, podía producirse hasta ahora un fallo de todo el desarrollo operacional.

15 La invención se ha impuesto la tarea de indicar un procedimiento para la transmisión de datos, que permita transmitir al menos temporalmente cantidades de datos adicionales, que no estén relacionados directamente con el desarrollo seguro del tráfico ferroviario. Con un perfeccionamiento del procedimiento se pretende garantizar que, incluso si falla el enlace de radio momentáneo, sea todavía posible un funcionamiento fiable adicional del ferrocarril.

20 La tarea de poder controlar cantidades de datos adicionales, al menos temporalmente, es resuelta con las particularidades de la reivindicación independiente 1.

25 De este modo se obtiene la ventaja de que se reconozca y se utilice de inmediato una vía de transmisión en banda ancha, posiblemente disponible. Después pueden intercambiarse datos clasificados por su importancia, a través de esta vía de transmisión en banda ancha, entre el vehículo sobre raíles y la central de mando operativo.

30 Los datos adicionales pueden afectar por ejemplo al autodiagnóstico de los vehículos sobre raíles, actualizar la reserva de plazas sentadas o ser datos de un enlace de internet, que comprenda también correo electrónico.

35 Con base en la clase de datos a transmitir se fija por ejemplo una lista de prioridades para la secuencia de las transmisiones. En el caso de que sólo pueda transmitirse una cantidad de datos reducida, sólo se tienen en cuenta los datos más importantes. En cuanto se disponga de una vía de transmisión en banda ancha, se transmiten después automáticamente los datos clasificados en la lista de prioridades.

40 Una posible lista de prioridades puede prever en primer lugar datos de seguridad del tren, después llamadas de emergencia de pasajeros, después otros datos de funcionamiento, después datos de posición y finalmente los datos restantes.

Con una lista de prioridades de este tipo se obtiene la ventaja de que los datos fundamentales se transmiten, incluso si no se dispone de ninguna vía de transmisión en banda ancha.

45 Según un perfeccionamiento especial del procedimiento se resuelve la tarea complementaria, incluso si falla el enlace de radio momentáneo, de hacer posible aún así un funcionamiento fiable ulterior del ferrocarril, por medio de que si falla una vía de transmisión se activa automáticamente otra vía de transmisión.

50 Para la transmisión de datos se establece como primer paso la clase de datos a transmitir. Como segundo paso se establecen las vías de transmisión adecuadas para esta clase de datos. Como tercer paso se establece después, consecutivamente a través de estas diferentes vías de transmisión, la posibilidad de acceder a un receptor. En cuanto se ha encontrado una vía de transmisión, a través de la cual puede accederse al receptor, como cuarto paso se transmiten los datos a través de esta vía de transmisión actual. Sin embargo, en el caso de que el receptor no sea accesible a través de ninguna de las vías de transmisión establecidas previamente, se establece al menos una nueva vía de transmisión. Con esta vía de transmisión se procede después exactamente como con las vías de transmisión previamente establecidas. Si se ha establecido una vía de transmisión, a través de la cual puede accederse al receptor, se transmiten los datos.

55 Se obtiene la ventaja de que siempre se encuentra la vía de transmisión operativa más adecuada. Por medio de esto se garantiza una transmisión de datos óptima entre un vehículo sobre raíles y una central de mando operativo.

60 Por ejemplo se cuenta el número de vías de transmisión para el que se ha establecido consecutivamente la posibilidad de acceder al receptor. De este modo puede documentarse lo grande que era el número de intentos para establecer un enlace, para por medio de ello obtener una indicación sobre la fiabilidad del procedimiento.

65 En el caso de alcanzarse un número prefijado no se produce por ejemplo un intento de transmisión ulterior y se entrega un mensaje de fallo. Por medio de esto es posible limitar temporalmente la búsqueda de una vía de transmisión adecuada.

ES 2 331 213 T3

Se reconoce si en varias vías de transmisión se produce al mismo tiempo un fallo.

5 Con el procedimiento para transmitir datos según la invención se obtiene en especial la ventaja de que pueden transmitirse grandes cantidades de datos, de forma fiable, entre un vehículo sobre raíles y una central de mando operativo.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Procedimiento para la transmisión de datos, en especial entre un vehículo sobre raíles y una central de control operativo, en donde en el periodo de tiempo en el que se dispone de una vía de transmisión en banda ancha se activa automáticamente esta vía de transmisión y se desactiva la vía de transmisión actual y en donde, además de esto, se establece la clase de datos a transmitir y se establecen las vías de transmisión adecuadas para esta clase de datos, **caracterizado** porque se establece después, consecutivamente a través de estas diferentes vías de transmisión, la posibilidad de acceder a un receptor, porque en cuanto se ha encontrado una vía de transmisión, a través de la cual puede accederse al receptor, se transmiten los datos a través de esta vía de transmisión actual y porque, en el caso de 10 que el receptor no sea accesible a través de ninguna de las vías de transmisión establecidas previamente, se establece al menos una nueva vía de transmisión y después se procede como con las vías de transmisión establecidas previamente.

15 2. Procedimiento según la reivindicación 1, **caracterizado** porque, a causa de la clase de datos a transmitir, se fija una lista de prioridades para la secuencia de las transmisiones.

3. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizado** porque si falla una vía de transmisión se activa automáticamente otra vía de transmisión.

20 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque se cuenta el número de vías de transmisión para el que se ha establecido consecutivamente la posibilidad de acceder al receptor.

25 5. Procedimiento según la reivindicación 4, **caracterizado** porque, en el caso de alcanzarse un número prefijado, no se produce un intento de transmisión ulterior y se entrega un mensaje de fallo.

30

35

40

45

50

55

60

65